



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 159 007
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85104558.3

(61) Int. Cl.: A 61 F 5/00
A 61 B 17/00

(22) Anmeldetag: 15.04.85

(30) Priorität: 16.04.84 DE 3414374

(71) Anmelder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

(72) Erfinder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL

(74) Vertreter: Walther, Horst, Dipl.-Ing.
Wilhelmshöher Allee 275 Postfach 41 01 08
D-3500 Kassel(DE)

(54) Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule.

(57) Die Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind, besteht aus einem auf einer Führungsachse (4) verstellbaren (5) und einem zweiten auf der Führungsachse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebbracht ist.

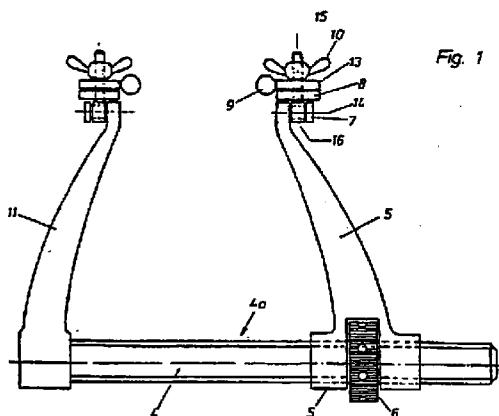


Fig. 1

AZ / UNI 591 C 47

Dipl.-Ing. HORST WALTHER
Zugelassener Vertreter beim Europäischen Patentamt

Postcheck-Kto. 149359-602 Elm
Bankkonten in Kassel:
Raiffeisenbank 6573355 (BLZ 52060515)
Dresdner Bank 425498300 (BLZ 52080080)

PATENTANWALT

0159007
W.-Germany
3500 Kassel-Wilh.
Wilhelmshöher Allee 275
Postfach 410108
Telefon 0561/38714

Dipl.-Ing. H. Walther - 35 Kassel - Wilhelmshöher Allee 275

Tag: 22.3.1984 W/H

843/10553

P 34 14 374.2

-1-

Dr. Patrick Kluger

3590 Bad Wildungen

Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit
geschädigten Wirbelkörpern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, wobei Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind, um ein Stützsystem anzubringen.

Bekanntlich muß einer Wirbelsäule mit beschädigten Wirbelkörpern dadurch wieder zur Stabilität verholfen werden, daß ein Stützsystem in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers

- 2 -

- 2 -

eingesetzt wird. Dabei muß zunächst ein Einrichten und daraufhin das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgen. Das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgt dabei in der Weise, daß der geschädigte
5 Wirbelkörper mechanisch überbrückt wird. Hierzu dienen Spannschrauben, die die übereinanderstehenden Tragbolzen, die in die gesunden Wirbelkörper eingesetzt sind, miteinander verbinden und dadurch die Kraftübertragung übernehmen. Die
10 Spannschrauben bestehen aus einer Gewindeglocke, in deren Enden Schraubbolzen mit gegensinnigen Gewinde eingeschraubt sind. Dadurch kann die die Tragbolzen verbindende Spannschraube durch Drehen der Gewindeglocke zum Einrichten und zum Stabili-
15 sieren verwendet werden.

Da zum Einrichten der Wirbelsäule wegen der erforderlichen Hebelkräfte relativ lange Tragbolzen benötigt werden, muß nach erfolgter Stabilisierung der Wirbelsäule ein Abschneiden der überstehenden
20 Längen der Tragbolzen erfolgen, damit die Implantation des gesamten Stützsystems erfolgen kann. Das bringt jedoch Erschütterungen dieses Systems mitsich; außerdem ist unvermeidlich, daß Metallstaub in die Wunde gelangt. Hinzukommt, daß das
25 Stützsystem eine große Materialmenge darstellt, die implantiert werden muß. Außerdem ist die Operation wegen der Vielzahl der in der Tiefe der

- 3 -

- 5 -

Wunde einzusetzenden Schrauben technisch schwierig
und erhöht die Operationsdauer.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
das Einrichten der Wirbelsäule mit anderen Mitteln
5 vorzunehmen, als denen, die zur Stabilisierung
dienen.

Nach der Erfindung ist die Vorrichtung gekenn-
zeichnet durch einen auf einer Führungsachse ver-
stellbaren und einen zweiten auf der Führungs-
10 achse ortsfesten Arm, wobei jeder Arm endseitig
zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen
verstellbare Aufnahmehülsen trägt, die je eine
Verlängerungsstange aufnehmen, die auf den Trag-
bolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper
15 angebracht ist.

Im einzelnen ist die Ausbildung dabei so getroffen,
daß die Aufnahmehülse eine Ansatzfläche mit Raste-
rung trägt, die auf einer Stützfläche mit Raste-
rung lösbar befestigt ist, wobei die Stützfläche
20 gelenkig und feststellbar am Arm angebracht ist.
Dadurch kann zunächst die Stützfläche um die Ge-
lenkachse verstellt werden, außerdem kann auch die
Ansatzfläche mit ihrer Rasterung auf der Stütz-
fläche selbst verstellt werden. Die Befestigung
25 der Ansatzfläche mit der Stützfläche erfolgt da-
bei im allgemeinen durch eine Schraubverbindung,

- 4 -

- 4 -

wobei dann in der Ansatzfläche eine entsprechende Bohrung angebracht sein muß.

Die Führungsachse, auf der die beiden Arme angebracht sind, trägt eine Gewinde, das eine Stellmutter aufnimmt, die an dem verstellbaren Arm angreift.

Sind die Verlängerungsstangen auf die Tragbolzen aufgesetzt, dann kann das Einrichten der Wirbelsäule dadurch erfolgen, daß die Vorrichtung mit Hilfe der Aufnahmehülsen auf die Verlängerungsstangen aufgeschoben und dort befestigt wird.

Durch Drehen an der Stellmutter werden die beiden Arme aufeinanderzu- oder weg bewegt, so daß auf die Tragbolzen ein entsprechendes Biegemoment ausgeübt wird, das zu einer Einrichtung bzw. Ausrichtung der Wirbelsäule führt.

Der Tragbolzen trägt koaxial ein Gewinde zur Befestigung der Verlängerungsstange. Ferner trägt der Tragbolzen eine Befestigungsfläche für eine Spannschraube.

Ist das Einrichten der Wirbelsäule erfolgt, dann kann durch Anbringen einer Spannschraube oder eines Fixierstabes an der mit Rasterung versehenen Befestigungsfläche des Tragbolzens die Stabilisierung der Wirbelsäule erfolgen.

Da die Verlängerungsstangen abnehmbar sind, kann mithin der Tragbolzen relativ kurz

- 5 -

- 5 -

ausgebildet werden, da er nämlich nicht zum Einrichten der Wirbelsäule benötigt wird, sondern lediglich zur Stabilisierung. Es kann dann auch eine Spannschraube verwendet werden, die nicht aus einer Gewindehülse mit zwei endseitig eingesetzten Schraubbolzen besteht, sondern lediglich eine Spannschraube aus Spannhülse und Schraubbolzen, die jeweils endseitig eine Befestigungsfläche mit Rasterung aufweisen, um an die Be-festigungsflächen der Tragbolzen angesetzt zu werden.

Damit wird deutlich, daß zum Einrichten der Wirbelsäule eine besondere Vorrichtung verwendet wird, die nach erfolgter Einrichtung abgenommen werden kann, ein Absägen der Tragbolzen ist nicht erforderlich, da die Verlängerungsstangen abnehmbar an den relativ kurzen Tragbolzen angebracht sind.

Die Arme sind winkelförmig und räumlich gekrümmt ausgebildet. Dadurch ist das Operationsfeld leichter zugänglich, weil sich die Arme von der Wunde weg erstrecken.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform dargestellt.

- 6 -

- 6 -

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in Ansicht;

5

Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung der Vorrichtung an den Tragbolzen, die in den Wirbelkörpern angebracht sind;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III-III.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Vorrichtung aus einer Führungssachse 4, auf der der Arm 5 verstellbar und der Arm 11 ortsfest angebracht sind. Zum Zwecke der Verstellung ist die Führungssachse 4 mit dem Gewinde 4a versehen, auf der eine Stellmutter 6 angebracht ist, die an dem Arm 5 angreift. Dadurch kann der Abstand der Arme 5 bzw. 11 durch Drehen an der Stellmutter 6 verändert werden. Am Ende der Arme ist je eine Aufnahmehülse 9 um zwei Ebenen verstellbar angebracht. Die Ausbildung ist dabei so getroffen, daß die Aufnahmehülse 9 eine Ansatzfläche 13 mit Rasterung aufweist, die auf der Stützfläche 8 lösbar mittels der Schraubverbindung 10 befestigt ist. Die Stützfläche 8 besitzt dabei eine Buchse 16, die auf einem entsprechenden Zapfen, der am Armente Ende angebracht ist, gelenkig angeordnet ist. Das Feststellen der Hülse 16 geschieht mit Hilfe einer Schraube 14 oder dergleichen, sofern es erforderlich sein sollte. Somit kann die Aufnahmehülse 9 um die Achse 15 und außerdem noch um die Achse 14 geschwenkt werden. Die Ausbildung an dem Arm 11 ist die gleiche.

- 7 -

- 7 -

Der Arm 5 bzw. 11 ist etwa winkel förmig ausgebildet und außerdem noch räumlich gekrümmmt, damit das Operationsfeld möglichst leicht zugänglich ist.

Die Fig. 2 zeigt die Handhabung der Vorrichtung.

- 5 In die gesunden Wirbelkörper 3 ist in an sich bekannter Weise der Tragbolzen 17 eingeschraubt. Er besitzt am Ende eine Vertiefung 18 mit Innengewinde, damit die Verlängerungsstange 12 darin eingeschraubt werden kann. Das Gewinde liegt mithin koaxial zum
- 10 Tragbolzen 17. Seitlich von dem Tragbolzen 17 ist eine Befestigungsfläche 19 mit einer Rasterung 20 angebracht, damit die beiden Tragbolzen zum Zwecke der Stabilisierung der Wirbelsäule durch eine Spannschraube 21 miteinander verbunden werden
- 15 können. Diese Spannschraube besteht aus einem Gewindestab 22 und einer Gewindefüllung 23. (Fig. 3)

Ist mit Hilfe der Vorrichtung die Wirbelsäule eingestellt, dann erfolgt die Stabilisierung mit Hilfe der Spannschraube 21. Alsdann können die Verlängerungsstangen 12 abgenommen werden. Da mithin relativ kurze Tragbolzen zur Anwendung kommen können, ist ein nachträgliches Absägen dieser Bolzen nicht erforderlich, denn sie sind leicht in die Muskulatur implantierbar.

- Ansprüche -

- I -

22.3.1984 W/il

843/10553

Dr. Patrick Kluger, 3590 Bad Wildungen

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind

5 gekennzeichnet durch einen auf einer Führungsachse (4) verstellbaren (5) und einen zweiten auf der Führungsachse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1

15 dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmehülse (9) eine Ansatzfläche (13) mit Rasterung trägt, die auf einer Stützfläche (8) mit Rasterung lösbar befestigt ist, wobei

- II -

- II -

die Stützfläche (8) gelenkig
am Arm (5, 11) angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß
5 die Führungsachse (4) ein Gewinde trägt, das
eine Stellmutter (6) aufnimmt, die am verstell-
baren Arm (5) angreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß
10 der Arm winkelförmig und räumlich gekrümmt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß
der Tragbolzen (17) koaxial ein Gewinde oder ein
ähnliches Aufnahmeteil zur Befestigung der Ver-
15 längerungsstange (12) trägt und daß der Trag-
bolzen eine Befestigungsfläche (19) für einen
Fixierstab, z.B. eine Spannschraube (21) auf-
weist.

Fig. 1

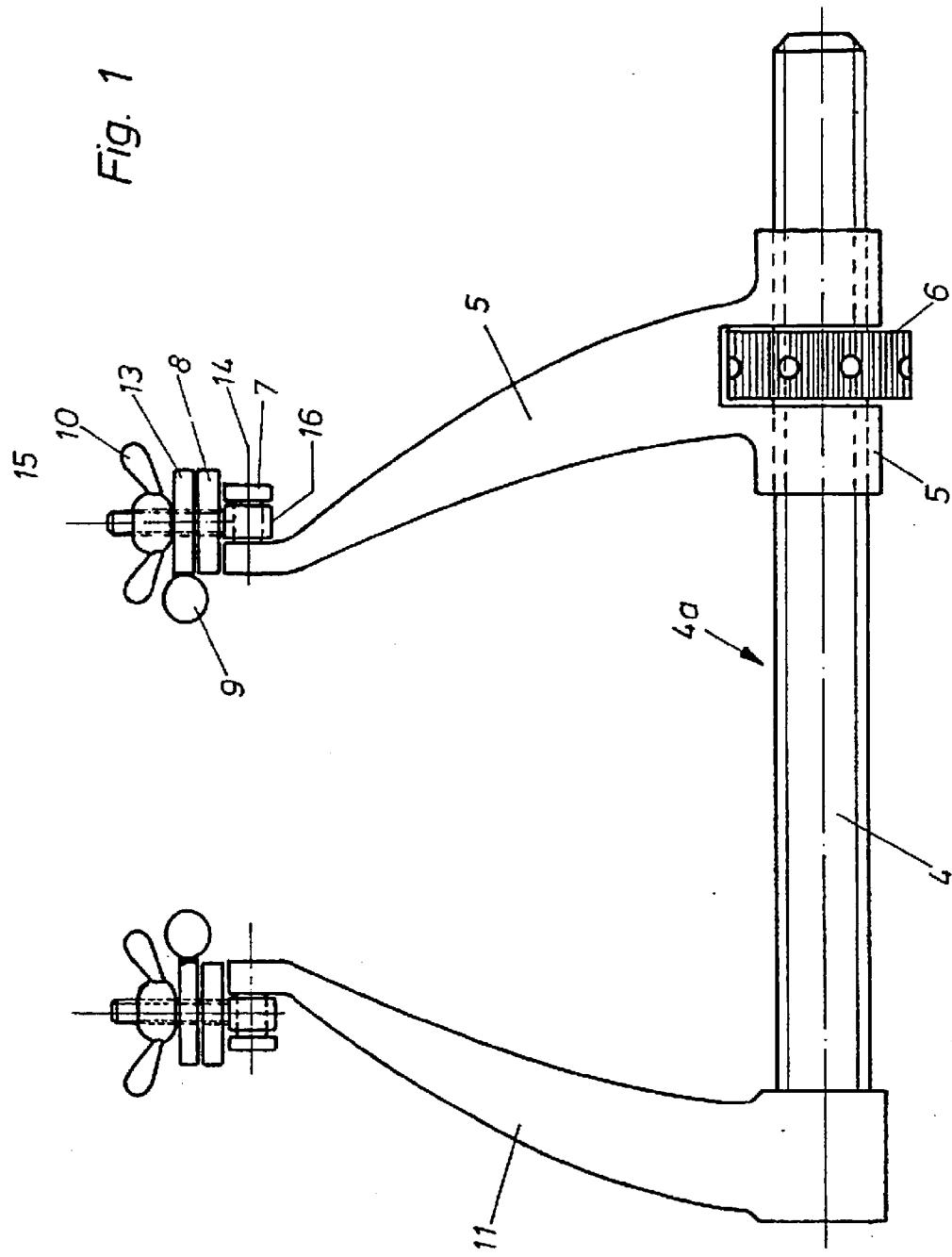


Fig. 2

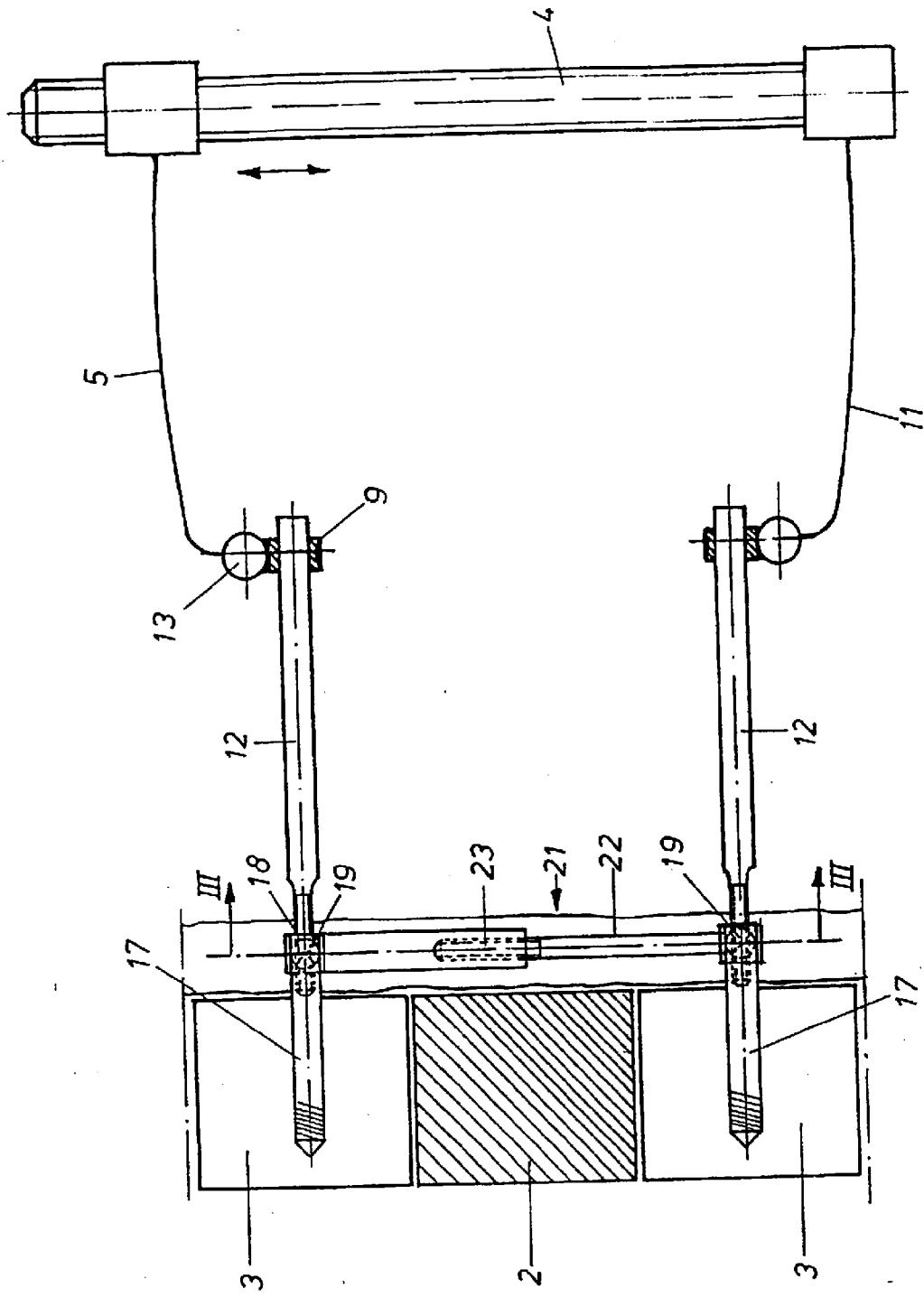
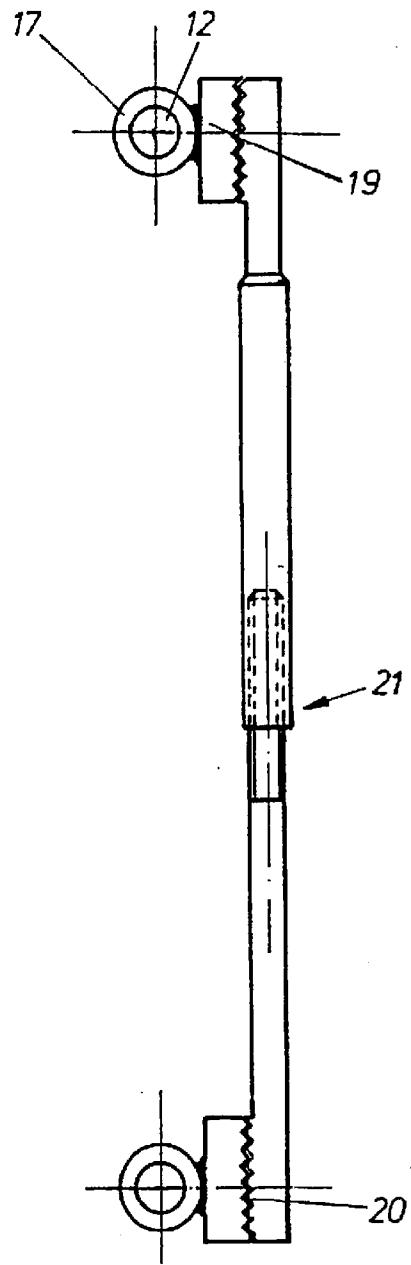


Fig. 3





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 159 007
A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85104558.3

(51) Int. Cl.⁴: A 61 F 5/00
A 61 B 17/00

(22) Anmelddatum: 15.04.85

(30) Priorität: 16.04.84 DE 3414374

(71) Anmelder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

(72) Erfinder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

(88) Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 09.04.86

(74) Vertreter: Walther, Horst, Dipl.-Ing.
Wilhelmshöher Allee 275 Postfach 41 01 08
D-3500 Kassel(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL

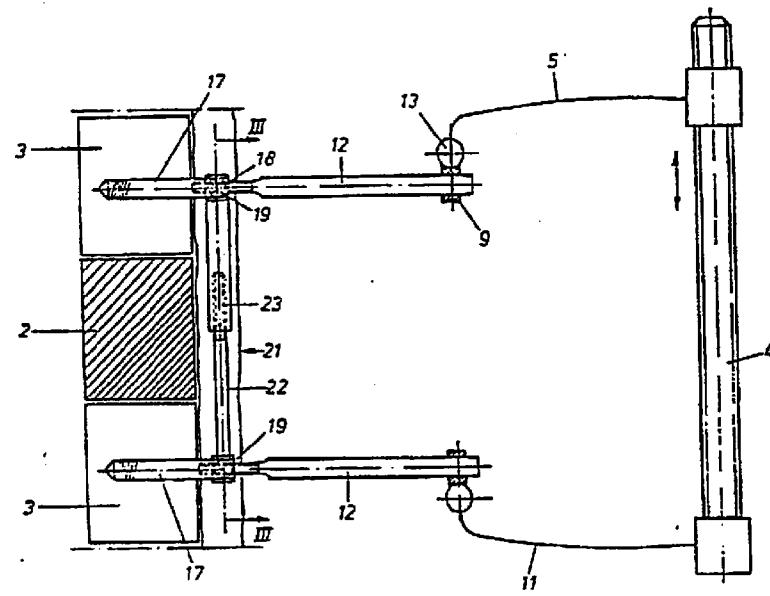
(54) Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule.

(57) Die Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit
geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die
Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers
eingesetzt sind, besteht aus einem auf einer Führungsachse
(4) verstellbaren (5) und einem zweiten auf der Führungsachse
seitfestsen Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um
senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnah-
mehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12)
aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den
Wirbelkörper eingebracht ist.

A3
0 159 007
EP

...

Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0159007
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 4558

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Bereift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-4 386 603 (J.K. MAYFIELD) * Insgesamt *	1,3-5	A 61 F 5/00 A 61 B 17/00
Y	---	2	
Y	DE-A-3 219 575 (P. KLUGER) * Abbildungen *	2	
A	US-A-2 774 350 (C.S. CLEVELAND) * Abbildungen *	1,5	
A	PL-A- 96 695 (K. BACAL et al.) * Abbildungen *	1-5	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 4)
			A 61 F
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Rechercheort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 09-01-1986	Prüfer WOLF C.H.S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D in der Anmeldung angeführtes Dokument L aus andern Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X	von besonderer Bedeutung allein betrachtet		
Y	von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		
A	technologischer Hintergrund		
O	nichtschriftliche Offenbarung		
P	Zwischenliteratur		
T	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		